

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04159489
PUBLICATION DATE : 02-06-92

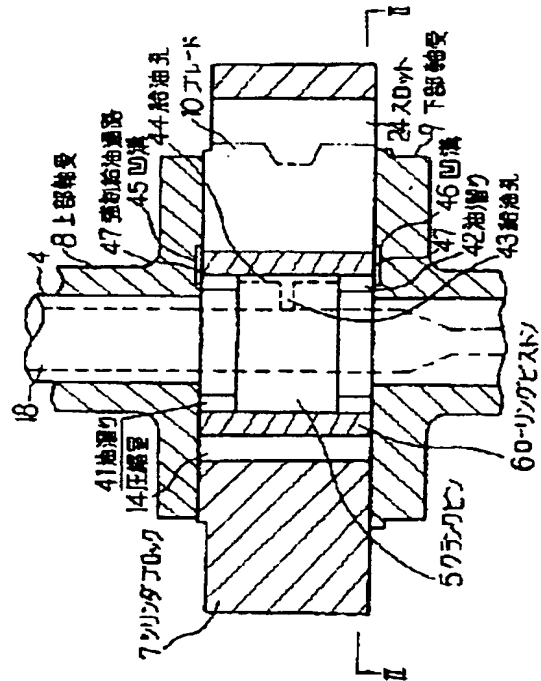
APPLICATION DATE : 19-10-90
APPLICATION NUMBER : 02278928

APPLICANT : MITSUBISHI HEAVY IND LTD;

INVENTOR : NISHIURA NORIMASA;

INT.CL. : F04C 29/02 F04C 18/356

TITLE : CLOSED TYPE ROTARY COMPRESSOR



ABSTRACT : PURPOSE: To perform forced supply of oil to a point end of a blade so as to improve lubrication in a contact part with a rolling piston by providing a recessed groove in at least one of a lower surface of an upper bearing and an upper surface of a lower bearing, and further coating the recessed groove with the rolling piston to form a forced lubricating oil passage.

CONSTITUTION: Lubricating oil is supplied to oil reservoirs 41, 42, formed above and below a crank pin 5, via supply oil holes 43, 44 drilled in the crank pin 5, and this lubricating oil is supplied to a sliding surface between an external peripheral surface of the crank pin 5 and an internal peripheral surface of a rolling piston 6. Here, recessed grooves 45, 46 are drilled respectively in a lower surface of an upper bearing 8 and in an upper surface of a lower bearing 9, and these recessed grooves are coated with the rolling piston 6 to form a forced supply oil passage 47. Lubricating oil, supplied into the oil reservoir 41, 42, of high pressure is partly guided to a point end of a blade 10 through the forced supply oil passage 47 by a differential pressure from a pressure in a compression chamber 14, and a contact part with the rolling piston 6 is lubricated.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-159489

⑬ Int. Cl.⁵

F 04 C 29/02
18/356

識別記号

3 I 1 C
L

庁内整理番号

7532-3H
8409-3H

⑭ 公開 平成4年(1992)6月2日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 密閉型ロータリ圧縮機

⑯ 特 願 平2-278928

⑰ 出 願 平2(1990)10月19日

⑱ 発 明 者 鶴 飼 徹 三 愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作所内

⑲ 発 明 者 西 浦 典 正 愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作所内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 坂 間 暁 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

密閉型ロータリ圧縮機

2. 特許請求の範囲

密閉ケーシング内に内蔵されたロータリ圧縮機構のシリンダブロックの両端開口を閉塞する上部軸受及び下部軸受にクランクシャフトが軸承され、このクランクシャフト内下部に組み込まれた油ポンプによって上記密閉ケーシング内底部に貯留された潤滑油を吸引して、クランクピンに設けられた給油孔及び油溜りを経て上記クランクピンとローリングピストンとの摺動面に強制給油する密閉型ロータリ圧縮機において、上記上部軸受の下面及び上記下部軸受の上面の少なくとも一方に設けられ一端が上記油溜りに連通するとともに、他端が上記シリンダブロックに穿設されたスロットに嵌装されるブレードの先端に開口する凹溝を具えこの凹溝が上記ローリングピストンで覆われることによって凹溝の一端から他端への強制給油通路を形成してなることを特徴とする密閉型ロータリ

圧縮機。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は密閉型ロータリ圧縮機に関する。

(従来の技術)

従来の密閉型ロータリ圧縮機の一例が第3図及び第4図に示されている。

密閉状のケーシング1の内部にはモータ2と、このモータ2によって駆動されるロータリ圧縮機構3が収容されている。

モータ2のステータ2aはケーシング1に固定され、ロータ2bはクランクシャフト4の上部に固定されている。

ロータリ圧縮機構3はクランクシャフト4と、そのクランクピン5に嵌合されたローリングピストン6と、ケーシング1に固定されたシリンダブロック7と、このシリンダブロック7の上端開口を閉塞する上部軸受8と、シリンダブロック7の下端開口を閉塞する下部軸受9と、シリンダブロック7に穿設されたスロット24内に出没自在に嵌

押されたブレード10と、このブレード10の背後に配設されてこれを押推する押えばね11等からなる。

シリンダブロック7と上部軸受8と下部軸受9とによって限界されるシリンダ室12内にローリングピストン6を収容し、このローリングピストン6の外周面にブレード10の先端を当接せしめることによってこのブレード10の片側に吸入室13が、他側に圧縮室14が限界されている。

クランクシャフト4は上部軸受8及び下部軸受9によってそれぞれ軸承されている。

クランクシャフト4がモータ2によって回転駆動されると、クランクピン5に嵌合されたローリングピストン6はシリンダ室12内で矢印方向に偏心回転運動し、これに伴って吸入室13内に吸入管20からガスが吸入され、圧縮室14内のガスが圧縮される。

圧縮されたガスは上部軸受8に穿設された吐出ポート22を通り、図示しない吐出弁を押し上げて上部軸受8とこの上面を被覆するカバー26によって限界された吐出マフラ室27内に入ってその脈動

成分が除去される。次いで、カバー26に穿設された図示しない穴を経てモータ2の下方に限界された第1の膨脹室28に入って膨脹することによりその脈動成分が更に除去される。次いで、ステータ2aとロータ2bとの間のエアギャップ及びステータ2aとケーシング1との間に形成されたガス通路29を経てモータ2の上方に限界された第2の膨脹室15内に入って膨脹することによりその脈動成分が更に除去され、しかる後、吐出管16を経て外部に吐出される。

ケーシング1内底部には潤滑油17が貯溜され、この潤滑油17はクランクシャフト4内下部に組み込まれた油ポンプ18によって吸引され、クランクシャフト4に穿設された給油通路19を経てクランクシャフト4と上部軸受8及び下部軸受9との摺動面、クランクピン5とローリングピストン6との摺動面、ローリングピストン6とシリンダ7との摺動面等に給油される。

(発明が解決しようとする課題)

上記従来の密閉型ロータリ圧縮機には解決すべ

き次の課題があった。

即ち、従来の密閉型ロータリ圧縮機におけるブレード10の先端とローリングピストン6との接触部は、ブレード10がスロット24内を出没する際に、スロット24内からブレード10の両側面を濡らしてもちこまれる潤滑油や、シリンダ室12内に吸引されたガス中に同伴される潤滑油によって潤滑されるが、ガスの吸引量が少ない運転条件下ではこのガスに含まれる潤滑油量が少なくなるため、給油不足となって上記接触部が摩耗するという不具合があった。

本発明は上記事情に鑑み、ブレードの先端へ強制給油を行うことによってローリングピストンとの接触部の潤滑性を向上させた密閉型ロータリ圧縮機を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記課題の解決手段として、密閉ケーシング内に内蔵されたロータリ圧縮機構のシリンダブロックの両端開口を閉塞する上部軸受及び下部軸受にクランクシャフトが軸承され、このクラ

ンクシャフト内下部に組み込まれた油ポンプによって上記密閉ケーシング内底部に貯溜された潤滑油を吸引して、クランクピンに設けられた給油孔及び油溜りを経て上記クランクピンとローリングピストンとの摺動面に強制給油する密閉型ロータリ圧縮機において、上記上部軸受の下面及び上記下部軸受の上面の少なくとも一方に設けられ一端が上記油溜りに連通するとともに、他端が上記シリンダブロックに穿設されたスロットに嵌装されるブレードの先端に開口する凹溝を具えこの凹溝が上記ローリングピストンで覆われることによって凹溝の一端から他端への強制給油通路を形成してなることを特徴とする密閉型ロータリ圧縮機を提供しようとするものである。

(作用)

本発明は上記構成を具えているため次の作用を有する。

即ち、油ポンプにより給油孔を経て油溜りに供給された潤滑油の一部はこの油溜り内の圧力とローリングピストンによって隔てられるシリンダ室

内の圧力との圧力差によって強制給油通路を経てブレードの先端に導かれ、ブレードとローリングピストンとの接触部に供給され、同接触部を潤滑する。

(実施例)

本発明の一実施例を第1図及び第2図により説明する。第1図は本実施例の要部の縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢視断面図である。なお、従来例と同様の構成部材には同符号を付し、説明を省略する。

両図において、クランクピン5の上方及び下方に形成された油溜り41及び42には、クランクピン5に穿設された給油孔43及び44を経て油ポンプ18から潤滑油が供給され、この潤滑油はクランクピン5の外周面とローリングピストン6の内周面との撽動面に供給されるようになっている。

上部軸受8の下面には凹溝45が穿設され、また下部軸受9の上面には凹溝46が穿設されており、これら凹溝45及び46がローリングピストン6で覆われることによって強制給油通路47が形成される。

を潤滑する。

なお、本実施例における強制給油通路47は下死点位置にあるブレード10の先端にその他端が達するよう設けたが、強制給油通路はこれに限らず、上死点位置にあるときのブレード10の先端にまで形成してもよく、また圧縮室14に面したブレード10の側面側のみならず、吸入室13に面したブレード10の側面側に形成してもよく、上記の場合にはこの強制給油通路47の流路抵抗を通宜調整することによって適量の潤滑油を流過させる。

(発明の効果)

本発明は上記のように構成されるので次の効果を有する。

即ち、本発明によれば油溜りに供給された潤滑油の一部を強制給油通路を経てブレードの先端に強制的に導いてブレードとローリングピストンとの接触部に給油し、潤滑するので、潤滑不良及びこれに起因する摩耗等を防止することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る密閉型ロータ

この強制給油通路47の一端は油溜り41及び42に通されており、また他端はブレード10の先端近傍に開口されている。本実施例では図示のようにブレード10がスロット24内から最も突出される下死点に位置したときのブレード10の先端であってかつ圧縮室14に面したブレード10の側面側に開口されている。

その他の構成は第3図及び第4図に示す従来のものと同様であり対応する部材には同じ符号が付されている。

次に上記構成の作用について説明する。

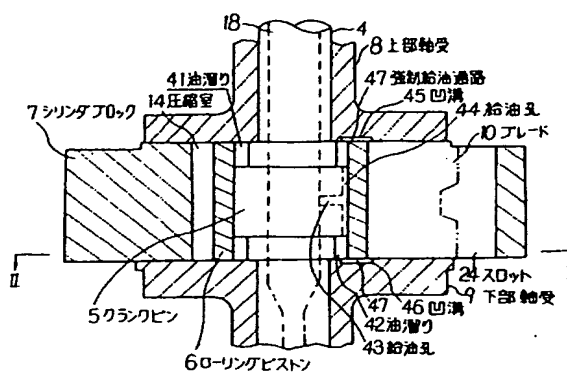
クランクシャフト4が回転すると、油ポンプ18によって密閉ケーシング1内底部に貯溜された潤滑油17が吸引されて付勢され、給油孔43を経て油溜り41内に供給されるとともに、給油孔44を経て油溜り42内に供給される。圧力の高い油溜り41及び42内に供給された潤滑油の一部は、圧縮室14内の圧力との圧力差によって強制給油通路47を流過してブレード10の先端に導かれ、ブレード10の上方及び下方からローリングピストン6との接触部

り圧縮機の要部縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ矢視断面図（一部省略）、第3図は従来の密閉型ロータリ圧縮機を示す縦断面図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ矢視断面図である。

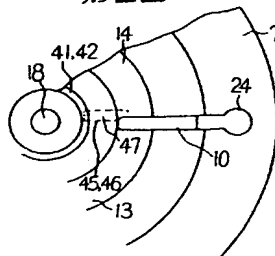
- 1…密閉ケーシング、 3…ロータリ圧縮機構、
4…クランクシャフト、 5…クランクピン、
6…ローリングピストン、
7…シリンダブロック、 8…上部軸受、
9…下部軸受、 10…ブレード、
18…油ポンプ、 41、42…油溜り、
43、44…給油孔、 45、46…凹溝、
47…強制給油通路。

代理人 弁理士 坂 間 曉
外2名

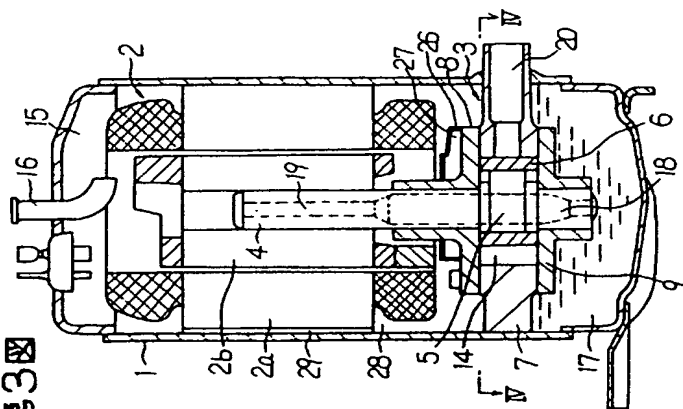
第1図



第2図



第3図



第4図

